

DERWENT-ACC-NO: 1975-G6842W

DERWENT-WEEK: 197526

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Hand drill with optical centring device - has focussed
light source disposed in chuck displaced from drill axis

PATENT-ASSIGNEE: HEDINGER W[HEDII]

PRIORITY-DATA: 1973DE-2362550 (December 17, 1973)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2362550 A	June 19, 1975	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B23B045/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2362550A

BASIC-ABSTRACT:

A drill chuck is driven via a shaft by an electric motor disposed in a hand held housing. A light source is disposed in the huck displaced from the axis of the drill bit and focussed on the workpiece adjacent the end of the drill bit by lenses. The light source is powered from batteries located in the handgrip and connected to the chuck via slip rings. In operation the circle of light described by the focussed light source on the workpiece may be aligned by eye with a scribed circle on the workpiece and inclination of the drill away from the vertical will be manifested by distortion of the circle of light.

TITLE-TERMS: HAND DRILL OPTICAL CENTRE DEVICE FOCUS LIGHT SOURCE
DISPOSABLE
CHUCK DISPLACE DRILL AXIS

DERWENT-CLASS: P54

⑤①

Int. Cl. 2:

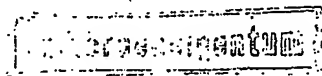
B 23 B 45-00

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT



DT 23 62 550 A1

①①

Offenlegungsschrift 23 62 550

②①

Aktenzeichen:

P 23 62 550.5

②②

Anmeldetag:

17. 12. 73

④③

Offenlegungstag:

19. 6. 75

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

⑤④

Bezeichnung:

Zentriervorrichtung, insbesondere für Werkzeugmaschinen, wie Handbohrmaschinen

⑦①

Anmelder:

Hedinger, Wilhelm, 4600 Dortmund

⑦②

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

ORIGINAL INSPECTED

Dipl.-Ing. H. Sauerland · Dr.-Ing. R. König · Dipl.-Ing. K. Bergen

Patentanwälte · 4000 Düsseldorf 30 · Cecilienallee 78 · Telefon 432732

2362550

14. Dezember 1973

28 913 K

Wilhelm Hedinger, 4600 Dortmund, Mozartstraße 9
=====

"Zentriervorrichtung, insbesondere für Werkzeugmaschinen, wie Handbohrmaschinen"

Die Erfindung betrifft eine Zentriervorrichtung, insbesondere für Werkzeugmaschinen wie Handbohrmaschinen, mit einem auf einer Antriebswelle sitzenden, einen Bohrer aufnehmenden Bohrkopf.

Elektrische Handbohrmaschinen sind bekannt; sie bestehen aus einem Gehäuse mit Motor, Handgriff und Schalter, einem Getriebe und dem Bohrkopf mit einem Werkzeugfutter. Solche Bohrer größerer Leistung, beispielsweise für Bohrdurchmesser ab 10 mm besitzen meist einen zweiten Handgriff zur Unterstützung des Bohrkopfes, insbesondere beim Waagrechtbohren, um sie besser halten und führen zu können.

Die Handhabung von Handbohrmaschinen ist nicht nur für den ungeübten Benutzer schwierig. Durch den von Hand und gegebenenfalls durch den Körper auszuübenden Bohrdruck und das Halten der Bohrmaschine in einem bestimmten Winkel, zumeist senkrecht zur Werkstückoberfläche, ohne Zuhilfenahme von Justiermitteln wie Unterstützungen und Schablonen, ist seine Aufmerksamkeit stark in Anspruch genommen. So kommt es trotz eines zunächst

richtigen Ansetzens immer wieder zu unbeabsichtigten Winkelabweichungen. Abgesehen davon, daß sich solche Winkelabweichungen insbesondere für den Ungeübten oft nur schwer feststellen lassen, bewirkt eine Korrektur des Anstellwinkels ovale oder zu große Bohrlöcher sowie verbogene oder auch abgebrochene Bohrer. Hierdurch entstehen Beschädigungen an den zu bohrenden Werkstücken und Materialien, so daß sie entweder nicht mehr zu verwenden sind oder durch Reparaturen, beispielsweise bei zu großen oder schräg verlaufenden Bohrlöchern durch das Einsetzen von Dübeln oder dergleichen, korrigiert werden müssen. So können sich beispielsweise bei Bohrungen zum Befestigen von Scharnieren schiefe Eckverbindungen und damit schlecht schließende Türen ergeben. In allen Bereichen, wo Bohrmaschinen verwendet werden, ist aber ein genaues Bohren unerlässlich, um plane Flächen, winkeltgerechte Eckverbindungen und exakt abschließende Kanten zu erreichen.

Aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift 7 304 652 ist es bekannt, zum Einhalten der Bohrrichtung eine Taschenlampe zu verwenden, die senkrecht zur Werkstückoberfläche mittels eines verschwenkbaren Arms an der Bohrmaschine befestigt ist, um auf die Werkstückoberfläche einen Lichtfleck und einen diesen umgebenden Lichtring zu werfen.

Diese Konstruktion ist sehr umständlich und bringt nicht den gewünschten Erfolg; einmal wegen des Platzbedarfes, den die Taschenlampe erfordert, weil die Bohrmaschine dadurch nicht mehr universell einsetzbar und schlecht zu handhaben ist; zum anderen ist eine Winkelabweichung aus der Bohrrichtung nur schwer feststellbar, da sich der Lichtring durch die seitliche Anordnung der Taschenlampe nicht als Kreis darstellt, sofern er auf den An-

satzpunkt des Bohrers gerichtet ist. Bei senkrecht verlaufendem Bohrer ergibt sich damit eine Verzerrung des Lichtringes, die das Erkennen einer Abweichung aus der Bohrrichtung erschwert. Ist die Taschenlampe dagegen genau senkrecht zum Werkstück bzw. parallel zum Bohrer gerichtet, ist der Lichtkreis zwar rund, liegt aber seitlich neben der Bohrstelle; er stellt dann kein Justiermittel, sondern allenfalls eine Beleuchtung der Bohrstelle dar.

Außerdem kann sich die Taschenlampe während des Bohrens infolge der Erschütterungen selbst verstellen und somit der Lichtring eine Abwanderung erfahren.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Zentriervorrichtung für eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Bohrmaschine zu schaffen, die ohne die vorgenannten Nachteile in einfacher und sicherer Weise die Einhaltung der vorgesehenen Bohrrichtung und eine Kontrolle des Bohr- bzw. Anstellwinkels vor und während des Bohrens gewährleistet. Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß bei einer Bohrmaschine der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß innerhalb des Bohrkopfes mindestens eine in Richtung des Werkstücks weisende Lichtquelle im Abstand von der Drehachse angeordnet ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die beispielsweise in einem Lichtschacht sitzende Lichtquelle durch eine Glas- oder Kunststofflinse abgedeckt ist, so daß eine mechanische Beschädigung und ein Verschmutzen der Lichtquelle durch Bohrstaub und Bohrabfälle verhindert wird. Gleichzeitig kann durch eine Optik die Strahlung der Lichtquelle beispielsweise um ein Vielfaches verstärkt werden.

Die Lichtquelle kann vom Netz aus über einen Schwachstromtransformator gespeist werden. Besonders vorteilhaft ist jedoch das Abgreifen der Spannung für die Lichtquelle von einer Batterie, die in einem Magazin der Bohrmaschine oder des Bohrmaschinenhalters untergebracht sein kann und das Mitführen eines Transformators erübrigt.

Während der Rotation des Bohrkopfes ergibt sich ein durch die Lichtquelle erzeugter Lichtring, der nicht nur ein vorteilhaftes Ausleuchten der Bohrstelle bewirkt, sondern beim Ansetzen auch einen Schattenpunkt des Bohrers ergibt, der den Ansatzpunkt fixiert und bei richtigem Ansetzen des Bohrers mit der gewünschten Bohrstelle und der Bohrspitze zusammenfallen muß. Ein Körnen zum Markieren der Bohrstelle kann demzufolge entfallen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht einer Handbohrmaschine,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Bohrkopf der in Fig. 1 dargestellten Bohrmaschine nach der Linie I - I,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Bohrkopf in Richtung der Bohrachse,

Fig. 4 einen Lichtring bei senkrechtem Ansetzen des Bohrers,

Fig. 5 einen Lichtring bei schräg angesetztem Bohrer.

Die Bohrmaschine besitzt ein Gehäuse 1 mit einem nicht dargestellten Antriebsmotor und einem Getriebe mittels dessen

ein Bohrkopf 3 mit einem Bohrer 10 über eine Antriebswelle 2 angetrieben wird. In dem Bohrkopf 3 befindet sich ein Lichtschacht 4, in dem eine Lichtquelle 5 mittels einer Schraube 6 befestigt ist. Die Lichtquelle 5 befindet sich im Abstand von der Drehachse des Bohrkopfes 3 und ist durch eine oder mehrere Kunststofflinsen 7 abgedeckt. Zwischen Bohrkopf 3 und Gehäuse 1 ist auf der Antriebswelle 2 eine Minuskontaktbahn 8 und eine Pluskontaktbahn 9 angeordnet. Die Lichtquelle 5 ist über einen durch eine Bohrung 13 im Bohrkopf 3 und eine Bohrung 12 der Minuskontaktbahn 8 geführten Pluspoldraht mit der Pluspolkontaktbahn 9 verbunden. Das Drahtende ist dort durch eine Gewindeschraube 14 in der Pluskontaktbahn 9 fixiert. Der Minuspol der Lichtquelle 5 ist über den Bohrkopf selbst mit der gegen die Pluskontaktbahn 9 durch eine Zwischenschicht 15 isolierten Minuskontaktbahn 8 verbunden.

Die beiden Kontaktbahnen drehen sich mit dem Bohrkopf 3 und werden über Schleifkontakte 16, 17 und Leitungen 18, 19 mit Strom von zwei Batterien 20 in einem Magazin 21 eines Bohrmaschinenhalters 22 versorgt. Die Leitungen sind durch ein L-förmiges Rohr 23 geführt, an dem auch die Schleifkontakte befestigt sind.

An der dem Magazin 21 für die Batterien 20 gegenüberliegenden Seite des Bohrmaschinenhalters 22 befindet sich in einem weiteren parallel zur Antriebswelle verlaufenden Lichtschacht 24 eine Glühlampe 25, die durch eine Zuleitung 26 mit den Batterien 20 verbunden ist. Diese Glühlampe kann beim Bohren als Arbeits-

licht dienen, insbesondere an schwer ausleuchtbaren Bohrstellen.

Wird der Bohrer senkrecht in bezug auf ein Werkstück 11 gehalten, so ergibt sich, bedingt durch die Anordnung der Lichtquelle 5 bei der Rotation des Bohrkopfes 3 auf der Werkstückoberfläche ein kreisrunder Lichtring 27, in dessen Mittelpunkt der Schattenpunkt 28 des Bohrers 10 sichtbar ist (Fig. 4).

Befindet sich der Bohrer 10 dagegen in einer Winkelabweichung, so bewirkt dies eine Verzerrung des Lichtringes, beispielsweise zu einer Art Ellipse 29 um den Schattenpunkt 28 des Bohrers (Fig. 5).

Durch die mit dem Bohrkopf rotierende Lichtquelle wird ein einfaches aber wirksames Hilfsmittel zum Einhalten des gewünschten Winkels eines Bohrers geschaffen, das jedes Abweichen von der vorgesehenen Bohrrichtung durch eine Formveränderung des Lichtringes optisch anzeigt.

Ein weiterer mit der Erfindung erzielbarer Vorteil besteht darin, daß der Lichtring auf die Arbeitsfläche gerichtet ist und die zu bearbeitende Fläche in der Umgebung des Bohrloches gut beleuchtet, dies wirkt sich insbesondere beim Ansetzen und zu Beginn des Bohrens günstig aus. Der Schattenpunkt des Bohrers bewirkt weiterhin ein einfaches Fixieren des Ansatzpunktes für den Bohrer, wenn er mit der gewünschten Bohrstelle zur Deckung gebracht wird.

Besonders vorteilhaft ist zudem, daß die geometrische Figur nicht nur bei ebenen, sondern auch bei ungleichmäßigen wie konkaven und konvexen Flächen gleich gut

und deutlich erkennbar ist und Abweichungen auch hier durch eine deutliche Formveränderung des Lichtringes gut sichtbar sind.

Wilhelm Hedinger, 4600 Dortmund, Mozartstraße 9.
=====

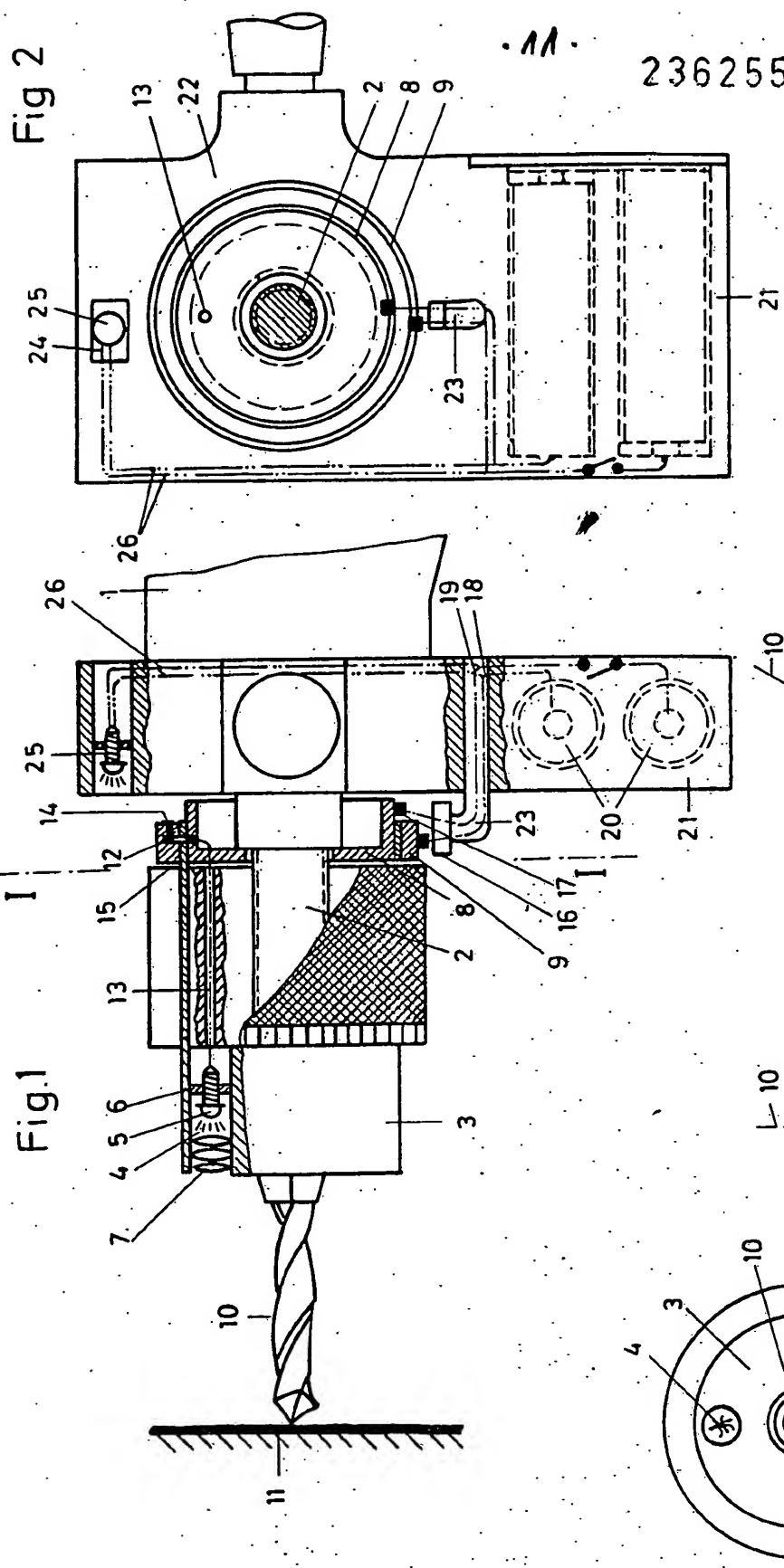
Patentansprüche:

1. Zentriervorrichtung, insbesondere für Werkzeugmaschinen wie Handbohrmaschinen mit einem auf einer Antriebswelle sitzenden, einen Bohrer aufnehmenden Bohrkopf, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h mindestens eine innerhalb des Bohrkopfes (3) im Abstand von dessen Drehachse angeordnete, auf das Werkstück gerichtete Lichtquelle (5).
2. Zentriervorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Lichtquelle (5) in einem Lichtschacht (4) sitzt.
3. Zentriervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Lichtschacht (4) durch eine Glas- oder Kunststofflinse (7) abgedeckt ist.
4. Zentriervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf der Antriebswelle (2) zwischen dem Bohrkopf (3) und einem Bohrmaschinenhalter (22) jeweils eine mit einer Spannungsquelle verbundene Plus- und eine Minuskontaktbahn (8, 9) sitzen.
5. Zentriervorrichtung nach einem oder mehreren der An-

sprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrmaschinenhalter (22) ein Magazin (21) für Batterien (20) aufweist.

6. Zentriervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine im Bohrmaschinenhalter (22) angeordnete, auf das Werkstück (11) gerichtete Lichtquelle (25).

¹⁰
Leerseite



• 11 •

2362550

NACHGERECHT

509825/0576

B23B 45-00 AT:17.12.1973 OT:19.06.1975

10/27/05, EAST Version: 2.0.1.4